

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3136744 A1**

⑤① Int. Cl. 3:
B65 B 9/04

②① Aktenzeichen: P 31 36 744.5
②② Anmeldetag: 16. 9. 81
④③ Offenlegungstag: 30. 6. 83

DE 3136744 A1

⑦① Anmelder:

Krämer + Grebe GmbH & Co KG Maschinenfabrik,
3560 Biedenkopf, DE

⑦② Erfinder:

Grebe, Reiner, 3560 Biedenkopf, DE

Behördeneigentum

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Ware

Ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Verpacken von Ware umfaßt das Tiefziehen von Mulden in einer Folienbahn innerhalb einer Tiefziehstation sowie das verschließende Verschweißen der Mulden mit einer Deckfolie in einer Schweißstation nach dem Einfüllen der Ware. In der Schweißstation befindet sich oberhalb der Folien eine beheizte Schweißeinrichtung, während unterhalb der Folien in vertikaler Richtung verschlebbare Gegendruckschienen vorgesehen sind, die als Streckelemente ausgebildet und in vorbestimmte Positionen auf einer Trägerplatte einsteckbar sind. Die Schweißeinrichtung kann aus einer vollflächig beheizten Platte oder aus beheizten Schweißschienen bestehen, die in den Gegendruckschienen gegenüberliegenden Positionen einsteckbar sind.
(31 36 744)

DE 3136744 A1

PATENTANWÄLTE

3136744

DR. KARL TH. HEGEL

HALBMONDSWEG 49 2000 HAMBURG 52
TELEFON (040) 8806463

DIPL.-ING. KLAUS DICKEL

JULIUS-KREIS-STRASSE 33 8000 MÜNCHEN 60
TELEFON (089) 885210

ZUGELASSEN BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

TELEGRAMM-ADRESSE: DOELLNER-PATENT MÜNCHEN
FERNSCHREIBER: 5216739 dpat d

IHR ZEICHEN:

UNSER ZEICHEN: H 3175

8000 MÜNCHEN, DEN

Krämer & Grebe GmbH & Co. KG

Postfach 2149

3560 Biedenkopf-Wallau

Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Ware

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Verpacken von Ware zwischen zwei Folien, gemäß welchem man in einer Folie eine Mulde ausbildet, die Ware in die Mulde einbringt und anschließend den Rand der Mulde mit einer zweiten Folie verschließend verschweißt,
- 5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß man zwischen bzw. neben den über die Folienbreite verteilten Mulden Druckschienen von unten an die zu bildende Schweißnaht heranführt und diese gegen eine oberhalb der Folie befindliche beheizte Schweißeinrichtung anpreßt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß man die Längs- und Querschweißnähte
getrennt ausbildet.

5 3. Verfahren nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß man zunächst die Längsschweißnähte
zwischen bzw. neben den über die Folienbreite verteilten
Mulden ausbildet und anschließend am Ende der Mulden, be-
zogen auf die Folienvorzugsrichtung, eine Querschweißnaht
10 ausbildet, die sich im wesentlichen über die gesamte Foli-
enbreite erstreckt.

4, Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß man den je-
15 weiligen Abstand der Längsdruckschienen voneinander auf die
Breite der Einzelpackungen einstellt.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß man die An-
20 zahl der Längsdruckschienen auf die Zahl der über die Fo-
lienbreite verteilte Packungen einstellt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß man als beheizte Schweißeinrichtung
25 eine ebene Platte verwendet.

7. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß man als beheizte Schweißeinrichtung
Schweißschienen verwendet, die in den Druckschienen gegen-
30 überliegende Positionen verschiebbar sind.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den
Ansprüchen 1 bis 7, mit einer Tiefziehstation zur Formung
der Warenmulden in einer Folienbahn, einer Einlegestation
35 zur Einbringung der Ware in die Mulden sowie einer Schweiß-
station, innerhalb welcher der Rand der aus der Unterfolie
vorgeformten Mulde mit der Oberfolie unter Druck- und
Wärmeeinwirkung verschweißbar ist, d a d u r c h g e -

- k e n n z e i c h n e t , daß unterhalb der Folien in vertikaler Richtung verschiebbare Druckschienen (10, 13) vorgesehen sind, die zwischen bzw. neben den Mulden (7) von unten gegen eine oberhalb der Folien (2, 9) fest angeordnete, beheizte Schweißeinrichtung anpreßbar sind, wobei die Längsdruckschienen (10) mindestens die Länge der Einzelpackungen besitzen, während die Querdruckschienen (13) sich im wesentlichen über die gesamte Folienbreite erstrecken.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druckschienen (10, 13) als Steckelemente ausgebildet sind, die in vorbestimmte Positionen auf einer Trägerplatte (26, 28) einsteckbar sind.
- 15 10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 oder 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Länge der Querdruckschienen (13) gleich derjenigen der Längsdruckschienen (10) ist.
- 20 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Breite der Druckschienen (10, 13) der doppelten Breite einer Längs- oder Querschweißnaht entspricht.
- 25 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druckschienen (10, 13) über elastische Elemente (23) zur Aufbringung des Schweißdruckes gehalten sind.
- 30 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die elastischen Elemente (23) aus Druckfedern bestehen.
- 35 14. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die elastischen Elemente (23) aus Gummi bestehen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die elastischen Elemente
(23) jeweils aus einer Kolben/Zylindereinheit bestehen.
- 5 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druck-
schienen (10, 13) aus Aluminium bestehen und auf ihrer
Anpreßfläche einen Schweißgummi (17) tragen.
- 10 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Quer-
druckschienen (13) in Längsrichtung des Folienvorzuges ver-
schiebbar sind.
- 15 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß oberhalb
der Querdrukschienen (13) beheizte Schweißschienen (29)
angeordnet sind.
- 20 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schweiß-
einrichtung als vollflächig beheizte, ebene Platte (11) aus-
gebildet ist.
- 25 20. Vorrichtung nach Anspruch 19, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß sich die Schweißplatte (11)
bis über die Querdrukschienen (13) hinaus erstreckt,
- 30 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 18, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schweißein-
richtung aus beheizten Schweißschienen (32) besteht, die
in den Druckschienen (10, 13) gegenüberliegende Positionen
verschiebbar sind.
- 35 22. Vorrichtung nach Anspruch 21, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Schweißschienen als
Steckelemente (32) ausgebildet sind, die in Aussparungen

15.09.88

3136744

- 5 -

(33) einer Trägerplatte (34) einsteckbar sind, wobei sich die Aussparungen (33) in den Aussparungen (27) der Trägerplatte (26) für die Andruckschienen (10) gegenüberliegenden Positionen befinden.

Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Ware

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung
5 zum Verpacken von Ware zwischen zwei Folien, wobei man in
einer Folie eine Mulde ausbildet, die Ware in die Mulde
einbringt und anschließend den Rand der Mulde mit einer
zweiten Folie verschließend verschweißt.

10 Bei bekannten derartigen Verfahren und Vorrichtungen wird
im allgemeinen der Schweißvorgang durch einen Schweißbrahmen
ausgeführt, der aus einer Aluminiumplatte mit hervorstehen-
den, formatabhängigen Quer- und Längsrippen versehen ist.
In der Platte befinden sich Heizstäbe oder Heizplatten, die
15 über einen Fühler und einen Thermostaten geregelt Wärme an
die Aluminiumplatte abgeben.

Die Längs- und Querrippen, über welche die für die Schweiß-
20 sung erforderliche Wärme auf die Folien übertragen wird,
werden durch die Aluminiumplatte erwärmt.

Eine Packung wird normalerweise durch zwei Quernähte sowie
zwei Längsnähte an den Ränder verschweißt, wobei in einem
Arbeitsgang auch mehrere Packungen verschweißt werden
25 können. Hierfür trägt die erforderliche Schweißplatte
mehrere Längs- bzw. Querschweißrippen entsprechend der je-
weiligen Packungsgröße.

Die Schweißplatte befindet sich meist oberhalb der beiden
30 zu verschweißenden Folien, während sich unterhalb der Foli-
en eine Kammer befindet, die entsprechend der Anordnung und
Breite der Schweißnähte bzw. der Quer- und Längsschweiß-
rippen Stege besitzt. Zur Durchführung des Schweißvorganges
wird die Kammer durch eine Hubvorrichtung angehoben, worauf
35 anschließend die Schweißplatte durch eine pneumatische Vor-
richtung abgesenkt wird. Dabei werden die Folien zusammen-
gepreßt und durch die von der Schweißplatte auf die Folien

übertragene Wärme auf Erweichungstemperatur gebracht, wodurch sie miteinander verschweißen.

5 Mit diesen herkömmlichen Einrichtungen sind jedoch eine Anzahl gravierender Nachteile verbunden.

10 So ergibt sich je nach Anzahl und Größe der zu verschweißenden Packungen eine mehr oder weniger große Schweißnahtfläche. Da die pneumatisch angetriebene Schweißplatte unabhängig von der Schweißnahtfläche stets mit der gleichen Kraft angetrieben wird, führt dies zu erheblichen Unterschieden des spezifischen Flächendruckes, so daß dieser oftmals für eine einwandfreie Schweißung nicht ausreicht.

15 Außerdem ist beim Einsatz einer derartigen Vorrichtung für jede Packungsgröße eine andere Schweißplatte und Schweißkammer erforderlich, wodurch sich neben erheblichen Umrüstzeiten auch zusätzliche erhebliche Kosten für deren Bereitstellung und Lagerung ergeben.

20 In Kenntnis dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der aufgezeigten Nachteile das Verfahren und die Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine gleichmäßige schnelle Schweißung ohne Gefahr einer Folienüberhitzung ermöglicht wird, während gleichzeitig das Auswechseln des ganzen Schweißrahmens bei der Fertigung unterschiedlicher Packungsgrößen überflüssig werden soll.

30 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst, wobei bezüglich bevorzugter Ausführungsformen auf die Unteransprüche verwiesen wird.

35 Nach der Erfindung führt man zwischen bzw. neben den über die Folienbreite verteilten Mulden Druckschienen von unten an die zu bildende Schweißnaht heran und preßt diese gegen eine oberhalb der Folie befindliche, beheizte Schweißein-

richtung an. Bevorzugt bildet man die Längs- und Querschweißnähte getrennt aus.

5 Nach einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens bildet man zunächst die Längsschweißnähte zwischen bzw. neben den über die Folienbreite verteilten Mulden aus und anschließend am Ende der Mulden, bezogen auf die Folienvorzugsrichtung, eine Querschweißnaht, die sich im wesentlichen über die gesamte Folienbreite erstreckt. Den
10 jeweiligen Abstand der Längsdruckschienen voneinander stellt man auf die Breite der Einzelpackungen ein. Die Anzahl der Längsdruckschienen richtet sich nach der Anzahl der über die Folienbreite verteilten Packungen.

15 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind unterhalb der Folien in vertikaler Richtung verschiebbare Druckschienen vorgesehen, die zwischen bzw. neben den Mulden von unten gegen eine oberhalb der Folien fest angeordnete, beheizte Schweißeinrichtung anpreßbar sind, wobei die Längsdruckschienen mindestens die Länge der Einzelpackungen besitzen, wäh-
20 rend die Querdrukschienen sich über die gesamte Folienbreite erstrecken. Die Druckschienen sind bevorzugt als Steckelemente ausgebildet, die in vorbestimmte Positionen auf einer Trägerplatte einsteckbar sind.

25 Die Schweißeinrichtung kann als vollflächig beheizte, ebene Platte oder auch als heizbare Schienen ausgebildet sein, die in den Druckschienen gegenüberliegende Positionen einsteckbar sind.

30 Durch die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich eine Reihe von Vorteilen gegenüber dem Stand der Technik. So entfällt der formatabhängige Schweißrahmen sowie die damit verbundenen beträchtlichen Kosten für die Fertigung, die Lagerhaltung sowie die Bereitstellung. Je nach gewünschter
35 Packungsgröße läßt sich in einer einfachen Weise die Folien-

breite hieraus praktisch beliebig aufteilen, ohne daß es erforderlich ist, durch einen zeitraubenden Vorgang den Schweißrahmen auszutauschen. Die Querschweißung läßt sich praktisch stufenlos anpassen. Die Wärmeübertragung an die zu bildenden Schweißnähte ist gleichmäßig, so daß sich eine hohe Schweißnahtfestigkeit und -qualität ergibt. Da die obere Schweißeinrichtung fest ist, entfallen der pneumatische Antrieb und die Steuerung derselben.

- 10 Die Länge der Querdruckschienen ist bevorzugt gleich der Länge der Längsdruckschienen, so daß diese untereinander austauschbar sind, wodurch sich eine Verringerung der Lagerhaltung ergibt.
- 15 Die Breite der Druckschienen entspricht zweckmäßig der doppelten Breite einer Längs- oder Querschweißnaht, so daß sich nach einer mittigen Durchtrennung im Anschluß an die Verschweißung die übliche Nahtbreite ergibt.
- 20 Bevorzugt sind die Druckschienen über elastische Elemente zur Aufbringung des Schweißdruckes gehalten, wobei diese elastischen Elemente aus Druckfedern, Gummi oder Kolben/Zylindereinheiten bestehen können. Hierdurch wird sichergestellt, daß stets der gleiche Anpreßdruck für die Schweißung gegeben ist zur Sicherstellung einer Schweißnaht gleichmäßig hoher Qualität.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bestehen die Druckschienen aus Aluminium und tragen auf ihrer Anpreßfläche ein Schweißgummi. Die Querdruckschienen sind in Längsrichtung des Folienvorzugs verschiebbar.

Oberhalb der Querdruckschienen sind beheizte Schweißschienen angeordnet. Stattdessen kann jedoch auch sich die Schweißplatte bis über die Querdruckschienen hinaus erstrecken.

Die Schweißschienen entsprechen in ihren Abmessungen in etwa den Druckschienen, wobei innerhalb einer Trägerplatte

Aussparungen vorgesehen sind, die denjenigen innerhalb der Trägerplatte für die Druckschienen gegenüberliegen.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungswesentliche Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. Dabei zeigt im einzelnen:

- 10 Fig. 1 die Seitenansicht der in einer Verpackungsmaschine integrierten erfindungsgemäßen Vorrichtung in schematischer Darstellung,
- 15 Fig. 2 einen Schnitt durch die Schweißvorrichtung quer zur Längsrichtung des Folienvorzuges unter Darstellung der Längsdruckschienen mit einer diesen gegenüberliegenden Schweißplatte,
- 20 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer anderen Ausführungsform, wobei die Schweißeinrichtung in verschiedene Positionen einsteckbare Schweißschienen umfaßt,
- 25 Fig. 4 eine Ansicht einer Querdruckschiene mit einer dieser gegenüberliegenden Schweißschiene, und
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch eine Gegendruckschiene.

30 Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Verpackungsmaschine umfaßt eine Tiefziehstation, in welcher die Mulden zur Aufnahme der Ware in der Unterfolie ausgebildet werden, eine Einlegestation, in welcher die Ware in die Mulden eingebracht wird, eine Schweißstation, in welcher die Oberfolie
35 die Mulden verschließend auf die Unterfolie aufgeschweißt wird, sowie eine Schneidstation, in welcher die einzelnen

Packungen voneinander getrennt werden.

Die Unterfolie 2 wird in Form eines Bandes von einer dreh-
bar gelagerten Vorratsrolle 1 abgezogen und der Tiefzieh-
station zugeführt. Dabei wird sie zunächst zwischen einer
5 oberen Vorheizplatte 5 und einer unteren Vorheizplatte 6
hindurchgeführt, wobei sie auf Plastifizierungstemperatur
gebracht wird. Die Tiefziehform 3 ist zusammen mit der
unteren Vorheizplatte 6 auf in vertikaler Richtung ver-
10 schiebbaren Hubschienen gehalten.

Während des schrittweisen Vorzuges der Unterfolie 2 wird
jeweils ein Abschnitt der Folie zwischen den Vorheizplatten
5 und 6 aufgeheizt, während der vorangehende Abschnitt durch
15 eine Tiefziehform zu einer oder mehreren nebeneinanderliegen-
den Mulden umgeformt wird. Die offenen Mulden werden nun der
Einlegestation zugeführt, in welcher die Ware in die Mulden
eingebracht wird.

20 An die Einlegestation schließt sich die Schweißstation der
Verpackungsmaschine an, die im besonderen Gegenstand der
vorliegenden Erfindung ist. Innerhalb der Schweißstation
wird von einer drehbar gehaltenen Vorratsrolle 8 die Ober-
folie 9 abgezogen und der Unterfolie von oben zugeführt.

25 Im Bereich der Schweißstation sind unterhalb der Folien 2
und 9 Hubschienen 12 vorgesehen, die in vertikaler Richtung
verschiebbar sind. Die Hubschienen tragen einerseits die
Querdruckschienen 13 sowie andererseits eine Trägerplatte
30 25 für die Längsdruckschienen 10. Oberhalb der Folien 2
und 9 liegt, entsprechend einer Ausführungsform der Er-
findung, den Druckschienen eine Schweißplatte 11 gegen-
über, die vollflächig beheizt ist. Es handelt sich dabei
um eine thermostatisch gesteuerte, gleichmäßige Beheizung,
35 die dem Fachmann geläufig und dementsprechend in den
Zeichnungen nicht näher dargestellt ist.

Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die in Fig. 3 dargestellt ist, besteht die Schweißeinrichtung aus einer fest angeordneten Trägerplatte 34, die Aussparungen 33 aufweist, welche den Aussparungen 27 innerhalb der Trägerplatte 26 für die Gegendruckschienen 10 gegenüberliegen. Gleichmäßig beheizbare Schweißschienen 32 sind in die Aussparungen 33 einsteckbar. Die Schweißschienen 32 sind jeweils mit über deren Länge verlaufenden Heizelementen 35 versehen.

- 10 Die Figuren 2 und 3 zeigen einen Vertikalschnitt durch die Trägerplatte 26, die Längsdruckschienen 10 sowie die Schweißeinrichtung 11 bzw. 35. Die Längsdruckschienen 10 sind als Steckelemente ausgebildet, die in Bohrungen 27 innerhalb der Trägerplatte 26 einsteckbar sind. Die Bohrungen sind derart
- 15 in die Trägerplatte 26 eingebracht, daß entsprechend der Aufteilung der Gesamtfolienbreite in die unterschiedlichen Packungsbreiten jeweils zwischen bzw. neben einer Packung eine Längsdruckschiene 10 einsteckbar ist. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 sind vier nebeneinanderliegende
- 20 Packungen über die Folienbreite vorgesehen, während nach der Ausführungsform gemäß Fig. 3 lediglich zwei Packungen über die Folienbreite nebeneinanderliegen. Die Bohrungen 27 können beispielsweise so angeordnet sein, daß etwa bis zu sechs nebeneinanderliegende Packungen über die Folien-
- 25 reite gleichzeitig verschweißbar sind. Bei einem Wechsel der Packungsbreite ist es lediglich erforderlich, die Längsdruckschienen 10 entsprechend umzustecken.

- Im Anschluß an die Trägerplatte 26 sind in Vorzugsrichtung
- 30 der Folien 2 und 9 Querdruckschienen 13 auf den Hubschienen 12 angeordnet. Die Querdruckschienen 13 sind ebenfalls als Steckelemente ausgebildet und besitzen vorzugsweise die gleiche Länge wie die Längsdruckschienen 10, so daß sie gegen diese austauschbar sind. Die Position der Querdruckschienen 13 auf den Hubschienen 12 ist in Vorzugsrichtung
- 35 der Folien verschiebbar, so daß eine Abstimmung auf die je-

weilige Packungslänge problemlos möglich ist.

Wie die Fig. 4 zeigt, sind die Querdruckschienen 13 in eine Trägerschiene 28 eingesteckt, die wiederum von den Hub-
 5 schienen 12 gehalten ist. Den Querdruckschienen 13 liegen oberhalb der Folien beheizte Schweißschienen 29 für die Ausführung der Schweißnaht gegenüber. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann sich auch die Schweißplatte 11 bis über
 10 die Querdruckschienen 13 hinaus erstrecken, so daß sich in diesem Fall die besondere Anordnung der Schweißschienen 29 erübrigen würde.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung ist noch darin zu sehen, daß durch die individuelle Ein-
 15 stellung der Querdruckschienen eine Ausrichtung von Oberfolie 9 zu Unterfolie 2 möglich ist, wozu bei herkömmlichen Einrichtungen dieser Art eine aufwendige Verstellanordnung erforderlich ist.

Wie die Fig. 5 zeigt, bestehen die Gegendruckschienen 10
 bzw. 13 aus einer Aluminiumschiene 18, auf welcher ein Schweißgummi 17 formschlüssig gehalten ist. Der Schweißgummi kann U-förmig oder T-förmig ausgebildet sein. Die Alu-
 Schienen 18 sind an Bolzen 31 befestigt, die gegen den
 25 Druck von elastischen Elementen, wie Druckfedern 23, in Haltemuffen 20 verschiebbar sind. Letztere sind wiederum in die Trägerplatte 26 für die Längsdruckschienen 10 bzw. die Trägerschienen 28 für die Querdruckschienen 13 einsteck-
 bar. Da die Gegendruckschienen somit einzeln gefedert sind,
 30 ist ein gleichmäßiger Schweißdruck gewährleistet. Die elastischen Elemente können auch als Gummifederung oder Kolben/Zylindereinheiten ausgebildet sein.

Gemäß der Erfindung werden also zunächst die Längsschweiß-
 35 nähte zwischen bzw. neben den Mulden ausgeführt. Dabei erstreckt sich die Schweißnaht über mindestens eine Packungslänge. Sie kann sich jedoch jeweils entsprechend der Länge

der Längsdruckschiene und der Packungsgröße über die Länge von mehreren Packungen erstrecken. Im Anschluß hieran wird die Querschweißung durchgeführt, die sich bevorzugt über die gesamte Folienbreite erstreckt.

5

Nachdem die nunmehr verschweißten Behälter die Schweißreinheit verlassen, werden sie einer Querschneideeinrichtung 14 sowie einer Längsschneideeinrichtung 15 (Fig. 1) zugeführt, durch welche die einzelnen Behälter aus der Folie herausgelöst werden. Die Behälter werden anschließend über ein Abführband 16 der weiteren Handhabung, wie etwa der Einbringung in Großbehälter, zugeführt. Aufgrund der Ausbildung der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung wird eine gleichmäßig hohe Qualität der Schweißnähte ermöglicht. Die Anpassung an verschiedene Packungsgrößen läßt sich in kurzen Umrüstzeiten lediglich durch Umstecken der Gegendruckschienen sowie der Schweißschienen durchführen, ohne daß etwa der gesamte Schweißrahmen ausgewechselt werden muß, dessen Lagerhaltung für jeweils unterschiedliche Packungsgrößen sich nunmehr ebenfalls erübrigt.

20

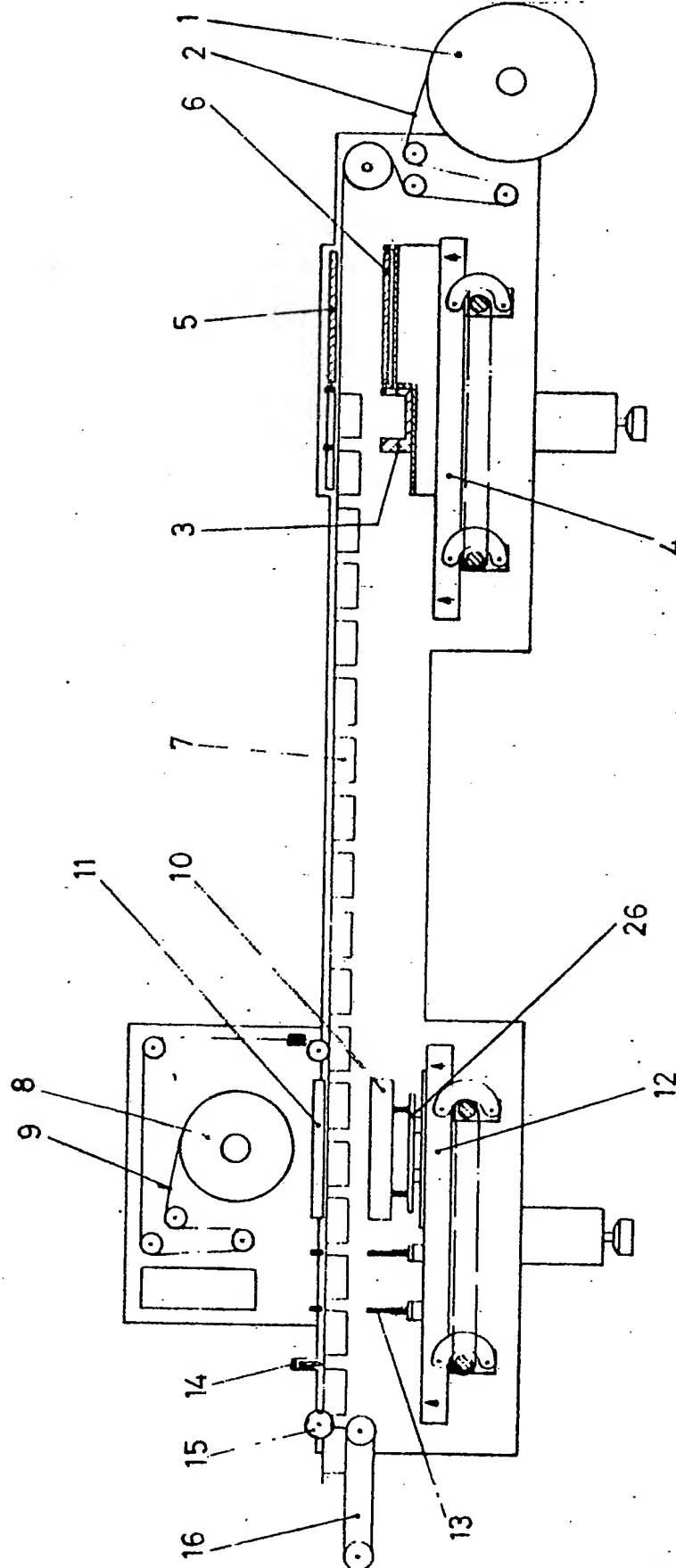


FIG.1

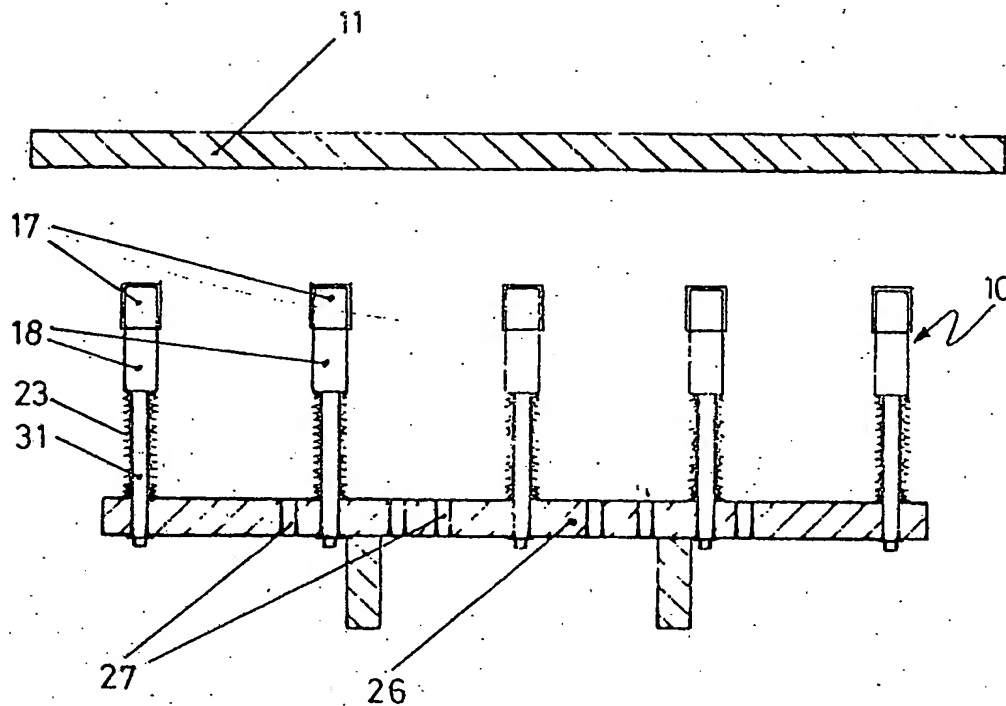


FIG. 2

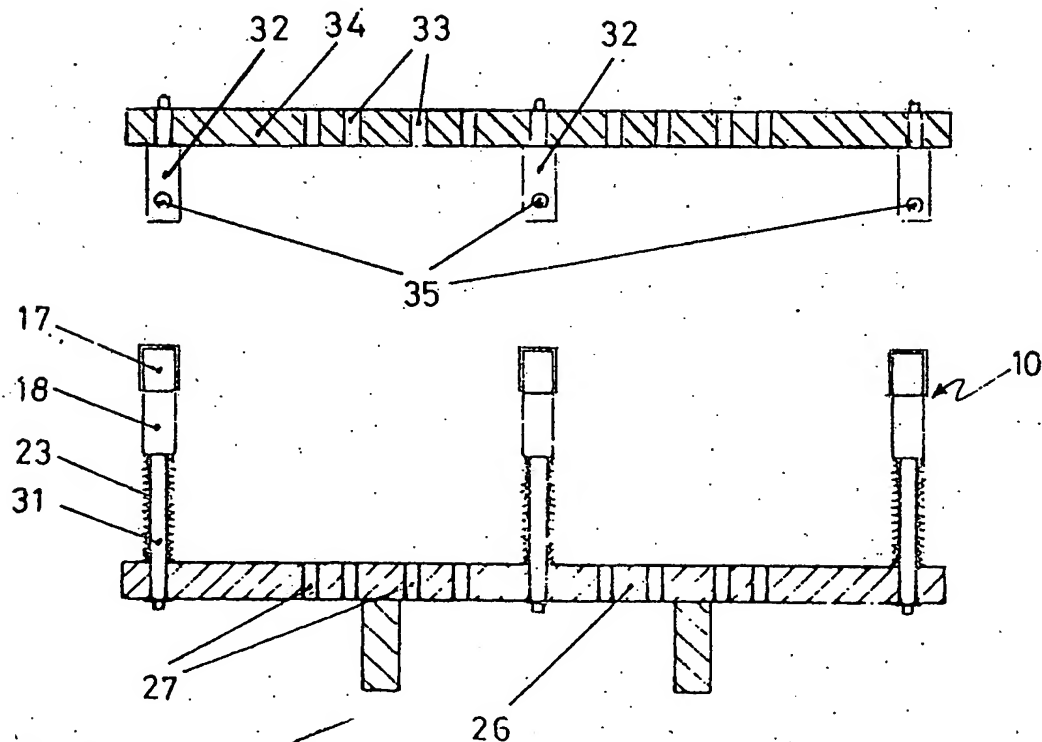


FIG. 3

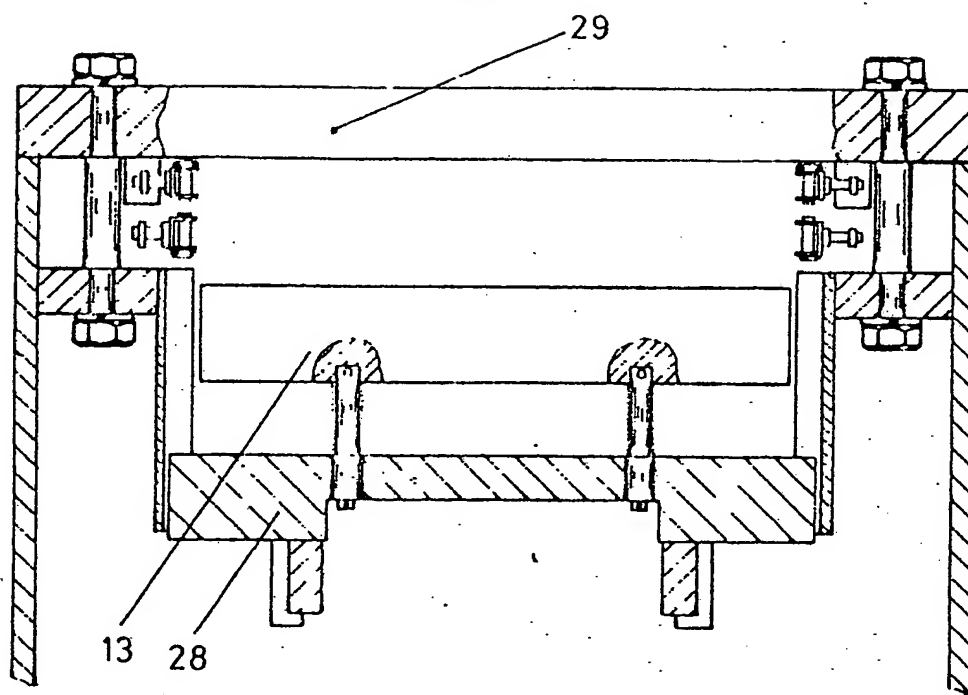


FIG. 4

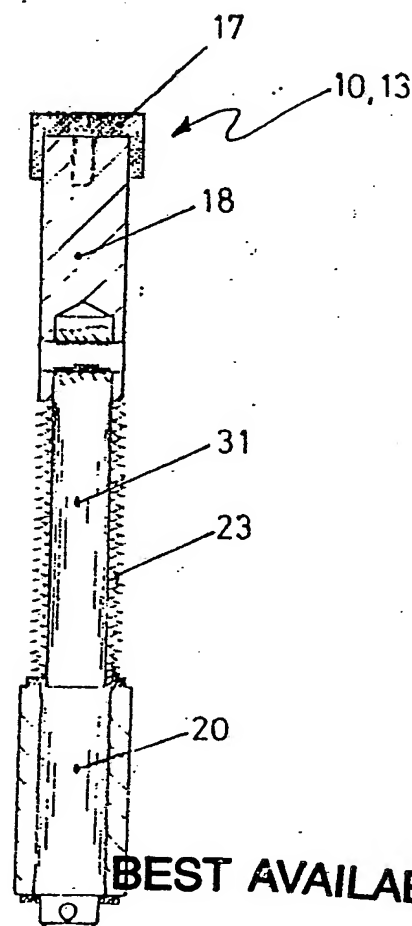


FIG. 5

BEST AVAILABLE COPY